

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## ⑫特許公報(B2)

昭55-22076

⑤Int.Cl.<sup>3</sup>

A 23 L 2/34  
C 12 G 3/02  
C 12 N 1/16  
//A 23 L 1/23  
C 12 R 1/84

識別記号

庁内整理番号

6812-4B  
7258-4B  
7235-4B  
7236-4B  
6760-4B

②④公告 昭和55年(1980)6月14日

発明の数 1

(全5頁)

1

2

## ④酸味を調整した果汁の製造法

②特 願 昭51-36616

②出 願 昭51(1976)3月31日

公 開 昭52-120154

③昭52(1977)10月8日

⑦発 明 者 河村伝兵衛

静岡県駒形通5丁目9番3号静岡  
県工業試験場内

⑦発 明 者 久保山和男

清水市辻1丁目4番12号静岡県柑  
橘農業協同組合連合会内

⑦出 願 人 静岡県

⑦出 願 人 静岡県柑橘農業協同組合連合会

清水市辻1丁目4番12号

⑦代 理 人 弁理士 杉森精一

## ⑤特許請求の範囲

1 みかん果汁にピヒア フアメンタンス(*Pichia fermentans*)に属するMY-2-4菌を接種し、20

好気的に培養することにより、みかん果汁のクエン酸、リンゴ酸等の有機酸を分解し、酸味を調整することを特徴とする酸味を調整した果汁の製造法。

## 発明の詳細な説明

温州みかんの成分は、全糖7.5~10%、還元 25  
糖2.5~3%、酸0.9~1.0%で、酸はクエン酸

とリンゴ酸ではほとんど全部を構成し、クエン酸：

リンゴ酸は9：1であり、特に静岡県産のみかんは

酸味を強く感ずる。そこで従来は果汁に糖を添加し、酸味を減じていたがコストアップとなつた。 30

本発明は微生物を利用して有機酸(クエン酸、リンゴ酸等)を分解し、酸味を減ずるようにしたものである。

クエン酸発酵性菌株の分離に用いた培地は、Wickerham's Media で、温州みかん果汁中か 35  
らクエン酸を分解するMY-2-4菌(微工研菌  
第3273号)を分離し、同定をした結果、ピ

ヒア フアメンタンス(*Pichia fermentans*)  
に属するものと判定した。

なお、MY-2-4菌の形態学的性質および生理学的性質は次のようである。

## 5 MY-2-4菌の同定

(1) YM培地：25℃で3日間培養した細胞の形態は卵または短卵形で(2.8~3.0)×(5~6)μの大きさであり、Single pair 又は short chains である。(第1図参照)

10 皮膜はcreepingまたはwrinkledを形成する。増殖法は、多極出芽である。(第2図参照)

(2) YM寒天培地：17℃で1ヶ月間培養した斜面培地のコロニーは白またはクリーム色で生育は良好で、コロニー周辺はfilamentousで、コロニーの隆起は、raisedで表面はsmoothでdull, butyrousである。(第3図参照)

(3) Potato agarのslide culture：偽菌糸を形成し、tree-likeである。(第4図参照)

(4) 子のう胞子：Gorodkova Kleyn. V<sub>3</sub>培地を用い、子のう胞子の形成をみた結果、円形で2~4個の子のう胞子を形成した。

(5) 発酵性：Glucose + Maltose -  
Galactose - Lactose -  
Sucrose -

## (6) Carbon Compoundsの発酵性：

Glucose	+	L-Arabinose	-
Galactose	-	D-Arabinose	-
L-Sorbose	-	D-Ribose	-
Sucrose	-	L-Rhamnose	-
Maltose	-	Ethanol	+
Cellobiose	-	Glycerol	+
Trehalose	-	Erythritol	-
Lactose	-	Galactitol	-
Melibiose	-	D-Mannitol	-
Raffinose	-	Salicin	-

3

4

Melezitose - DL-Lactic acid +  
Inulin - Succinic acid +  
Soluble starch - Citric acid +  
D-xylose + Inositol -

- (7) KNO<sub>3</sub>の還元性: - -  
(8) アルブチンの分解能: -  
(9) 尿素の分解能: - -  
(10) ビタミンの要求性: -

Lodder の文献と合致しないのはビタミン  
の要求性であるが、それ以外は *Pichia*  
*fermentans* と一致した。

#### 実施例

みかん果汁(I) 50 ml を 300 ml のフラスコに入れ、*Pichia fermentans* ( *Pichia fermentans* ) に属する MY-2-4 菌を白金耳植え付け、30℃で30時間130往復/分で振盪培養した後10,000 rpm 10分間遠心分離して菌体を除去すると、第5図のように果汁中のクエン酸、リンゴ酸等は分解消失し酸味のない果汁(II)が製造される。

第5図は盛進製薬(株)製のカルボン酸分析計を用いてのみかん果汁中の有機酸の液体クロマトグラムであり、比色定量法(吸光度530 mμ)で行った。

果汁(I)はみかん果汁でクエン酸、リンゴ酸を主に含有し、その含有量は、それぞれ0.95, 0.05%である。一方果汁(II)は果汁(I)にMY-2-4菌を接種し30℃で30時間好氣的に振盪培養した後のクロマトグラムであり、クエン酸、リンゴ酸等の有機酸は分解し、検出されなくなった。

果汁(I)と果汁(II)を1:1に混和し果汁(III)を製造した。

みかん果汁の成分分析表を次に示す。

みかん果汁の成分分析表

	Brix	全糖	還元糖	酸度	PH
果汁(I)	10.8	7.55%	2.14%	0.93%	3.67
果汁(II)	8.0	5.40	0	0	5.80
果汁(III)	9.4	6.48	1.07	0.47	4.10

市販タイプの果汁(I)と酸味を調整した果汁(III)の官能検査をした結果を次に示す。

みかん果汁の官能検査結果

	酸味	香り	総合評価
果汁(I)	11	5	2
果汁(III)	1	7	10

2点嗜好試験法で行ない、静岡県工業試験場醸造研究室研究員、静岡県酒類研究会会員および名古屋国税局酒類審議会委員等の12名で行なった。

果汁(I)は酸味を強く感じて危険率1%で有意となり、酸味を調整した果汁(III)は酸を強く感じなかった。

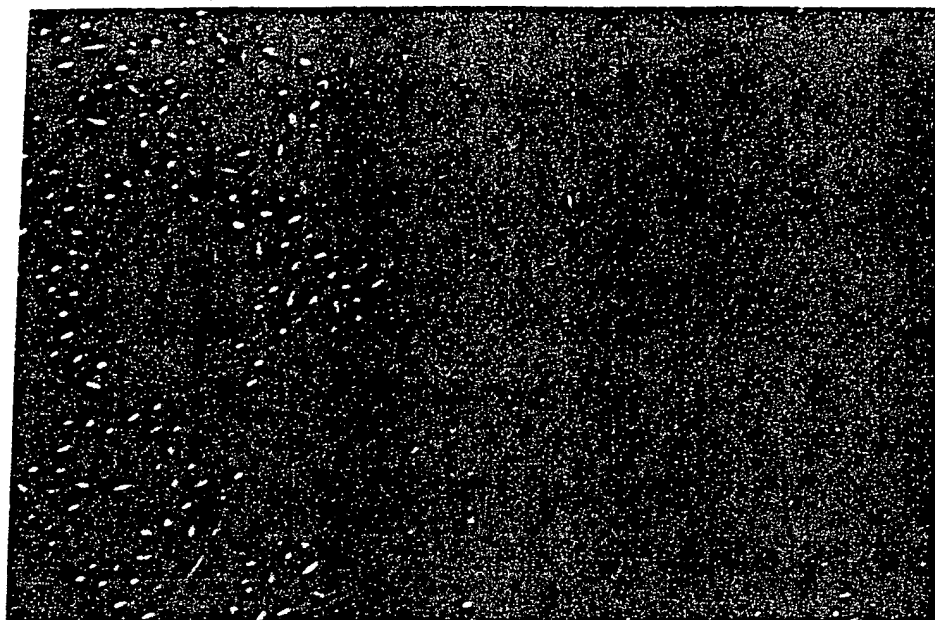
香りについては有意差は認められなかった。総合評価では果汁(III)を良いとするもの10名で、危険率5%で有意であった。

上記のように酸味を調整した果汁(III)は、市販タイプの果汁(I)と比較し、品質が非常に良くなったものである。

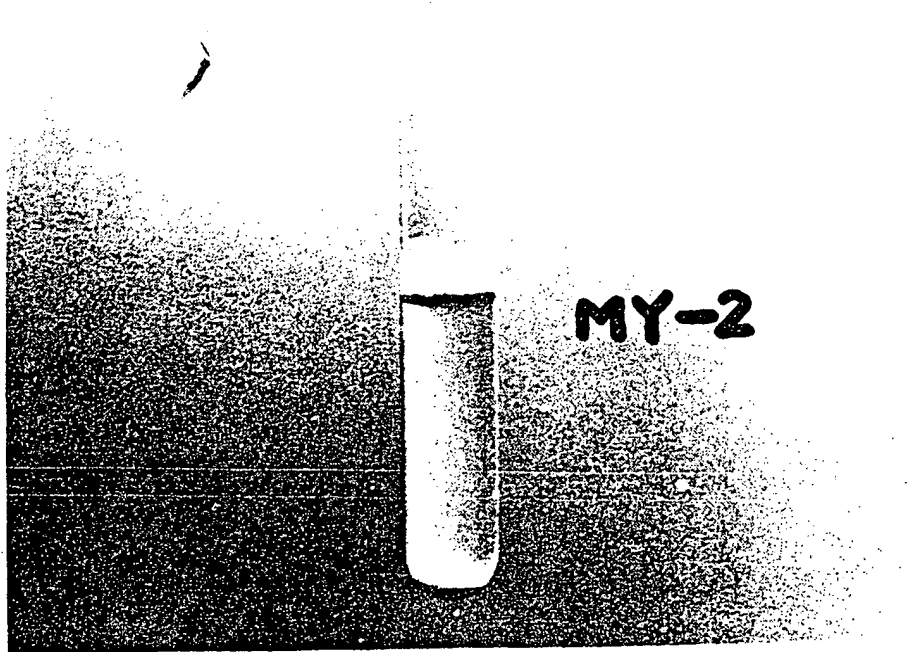
#### 図面の簡単な説明

第1図はYM培地におけるMY-2-4菌の顕微鏡写真(倍率600倍)、第2図はYM液体培地におけるMY-2-4菌の試験管に培養した写真、第3図はYM寒天培地におけるMY-2-4菌の斜面培養した写真、第4図はポテト寒天培地におけるMY-2-4菌の顕微鏡写真(倍率600倍)、第5図は果汁中の有機酸の液体クロマトグラムを示す図である。

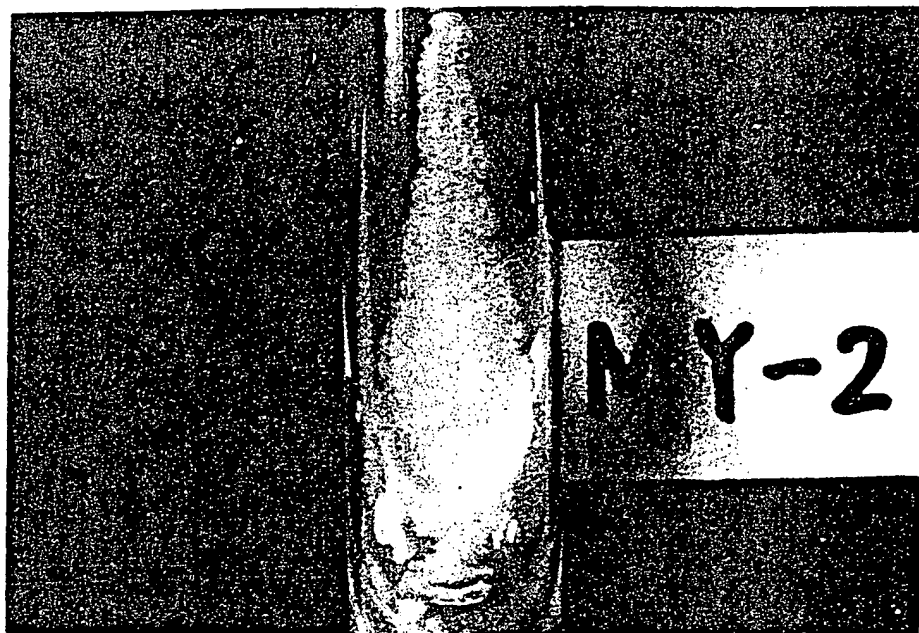
第1図



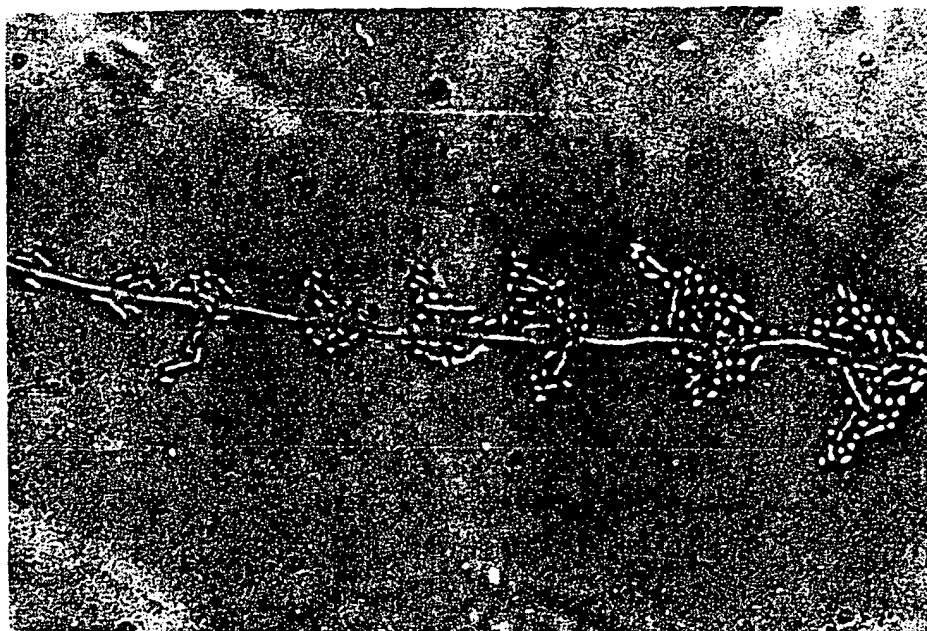
第2図



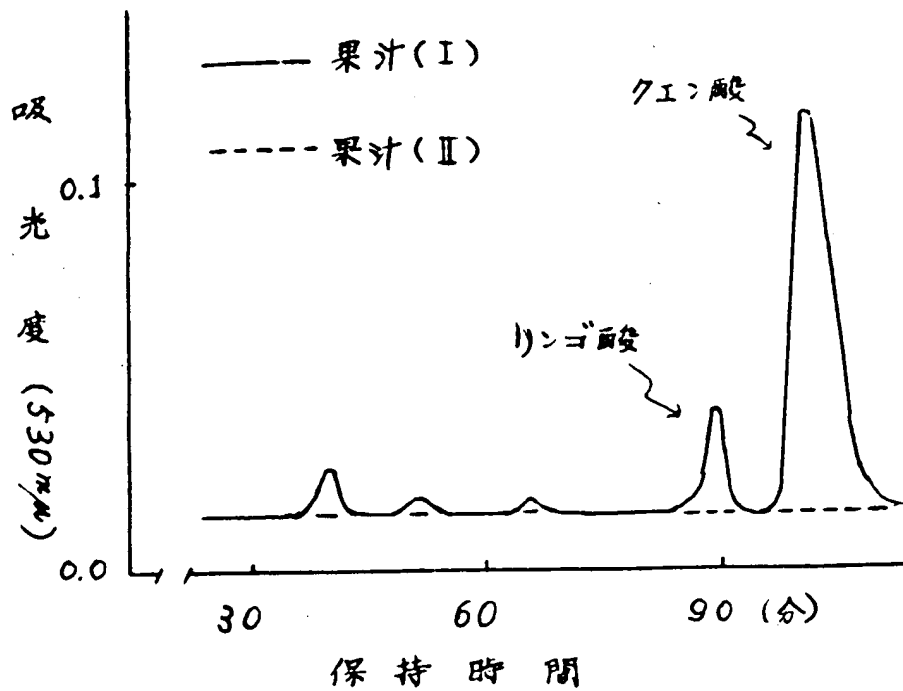
第3図



第4図



第5図



果汁中の有機酸の液体クロマトグラム

分析機：カルボン酸分析計  
{盛進製薬(株)製}